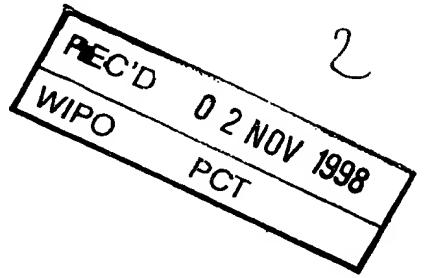


## BUNDE REPUBLIK DEUTSCHLAND



PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Bescheinigung

09/486497

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat  
eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren zur Verhandlung von Dienstgütepara-  
metern in einem Intelligenten Netz"

am 28. August 1997 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wieder-  
gabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig die Sym-  
bole H 04 L und H 04 M der Internationalen Patentklassifika-  
tion erhalten.

München, den 27. August 1998  
Der Präsident des Deutschen Patentamts

Im Auftrag

Faust

Aktenzeichen: 197 37 587.1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

<sup>1</sup>  
**BEST AVAILABLE COPY**

**Beschreibung**

Verfahren zur Verhandlung von Dienstgüteparametern in einem Intelligenten Netz

5 Die Erfahrung betrifft ein Verfahren der Verhandlung bestimmter für den Diensterbringer und vom Netz selber benötigten Dienstgüteparameter in einem Intelligenten Netz, insbesondere B-ISDN.

10 Im folgenden wird der Begriff Intelligentes Netz (IN) verwendet für ein Kommunikationsnetz mit einer Architektur und bestimmten ausgezeichneten Netzelementen, die sogenannte IN Dienste zur Verfügung stellen, welche von den Netzeilnehmern

15 verwendet werden können.

Der Begriff Dienstgüteparameter beschreibt alle Parameter einer Verbindung, die in gewissem Rahmen frei wählbar sind und in jeder Verbindung von neuem eingestellt werden, beispielsweise die verwendete Bandbreite einer Verbindung.

20 In einem Intelligenten Netz gibt es spezielle Netzelemente, die sogenannten Service Control Points (SCP). Jeder Diensterbringer, der neu in ein solches Netz eingefügt wird, muß sich zuvor bei dem SCP bekanntmachen, insbesondere die Art seines Dienstes und seine Adresse. So ist der SCP in der Lage, einen Aufruf eines IN Dienstes von einem beliebigen Netzbewerber immer an den dafür zuständigen Diensterbringer weiterleiten zu können. Heutzutage ist es zum Beispiel bereits möglich, einen Anruf abhängig von der Uhrzeit zu verschiedenen Diensterbringern (etwa einem Ansagedienst) umzuleiten.

Dabei ruft die Vermittlungsstelle (SSP) ohne weiteres Mitwissen des Dienstaufrufenden zuerst den SCP an, um die benötigte Adressinformation zu erlangen.

30 35 Der eigentliche Aufbau der Nutzverbindung zwischen Dienstaufruendem und Diensterbringer geschieht danach indem der SI

**BEST AVAILABLE COPY**

## BEST AVAILABLE COPY

Befehl (siehe dazu Q.2931) des Dienstaufrufenden an die richtige Adresse weitergeleitet wird. Dabei werden bestimmte für diese Nutzverbindung geltenden Parameter eingestellt bzw. verhandelt.

5

Beispielsweise geschieht die Verhandlung der bei der Verbindung verwendeten Bandbreite während des Verbindungsaufbaus. Dabei schlägt ein verbindungsaufbauender Teilnehmer mindestens eine Bandbreite vor (required, alternative, minimum acceptable). Der angerufene Teilnehmer und das Kommunikationsnetz selber können dann eine geeignete Bandbreite wählen, die den Anforderungen des verbindungsaufbauenden Teilnehmers angemessen ist. Die gewählte Bandbreite wird dem verbindungsaufbauenden Teilnehmer mitgeteilt und für diese Verbindung verwendet (siehe dazu Q.2725.1, B-ISDN CS-2).

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren anzugeben, durch das eine schnellere, einfache und ressourcensparende Verhandlung der für einen Kommunikationsdienst zur Verfügung gestellten Dienstgüteparameter ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß bereits beim Einrichten des neuen Diensteanbieters die möglichen Werte für bestimmte Parameter an den SCP bekannt gegeben werden. Die Verhandlung dieser Parameter geschieht beim Aufruf dieses Dienstes nur noch zwischen dem Nutzer des Dienstes und dem SCP. Der ausgehandelte Wert wird in der weiterzuleitenden SETUP Message eingetragen. Dem Diensterbringer wird so der bereits endgültige Wert mitgeteilt. Dabei ist das Vorgehen nicht auf die Parameter beschränkt, die momentan in der SETUP Message nach Q.2931 beschrieben sind, sondern kann beliebig auf zukünftig benötigte Parameter erweitert werden.

Durch das erfindungsgemäße Vorgehen ergeben sich folgende Vorteile:

- Entlastung der Endsysteme,

Datenserver werden nicht mit der Verhandlung von Parametern beschäftigt

- Entlastung des Kommunikationsnetzes, die Nachrichten zur Verbindungsverhandlung müssen nicht mehr durch das gesamte Netz transportiert werden. Eine besonders große Entlastung tritt dann ein, wenn aus bestimmten Gründen die Verbindung nicht zustande kommt.
- Geringerer Aufwand beim Verarbeiten von Aufrufen  
Die Aufrufe werden in der Regel im Netz über mehrere Netz-  
elemente (SSP, Service Switching Points) geleitet, die Ver-  
handlung der Parameter geschieht dort (abhängig von der Art  
des Parameters) an allen sogenannten NNI (Network Node  
Interface) zwischen jeweils zwei SSP. Durch ein erfindungs-  
gemäßes Verhalten wird die Anzahl der Verhandlung der Para-  
meter auf eins begrenzt.
- geringerer Implementierungsaufwand:  
bei den Vermittlungsstellen (SSP) ist es nicht notwendig,  
die komplette Q.2962 und Q.2725.1 zu implementieren;  
bei einem aufgerufenen System (dem Diensterbringer) muß  
keine Verhandlungsprozedur implementiert sein.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbei-  
spielen erläutert.

Dabei zeigt

Figur 1 ein beispielhaftes Intelligentes Netz, mit einem Dienstaufrufer (User A) und einem Diensterbringer (User B),  
sowie Vermittlungsstellen (SSP) und mindestens einem SCP  
(Service Control Point).

Figur 2 zeigt ein beispielhaftes Szenario für einen einfachen IN-Aufruf ('number translation') bei dem eine Bandbreitenver-  
handlung zwischen einem Multimedia Endgerät (Customer

Premises Equipment, CPE) und Service Control Point (SCP) stattfindet.

Bei der Bandbreitenverhandlung zu diesem Dienst werden die  
5 Information Elements (IE) aus Q.2931 und Broadband Intelligent Network Application Protocol (B-INAP) Parameter aus Q.1224 verwendet. Die notwendigen Erweiterungen der Dienstelemente werden ausgeführt. Dabei werden die Prozeduren verwendet, wie in Q.2962 beschrieben.

10 Im folgenden werden die einzelnen Schritte aus Figur 2 erläutert, die während eines Verbindungsaufbaues durchgeführt werden, wenn ein IN-Dienst (beispielsweise 'Number Translation', das Umsetzen einer Telefonnummer in eine andere) 15 aufgerufen wird. Hierbei wird beim Parameter 'ATM Traffic Descriptor' (Bandbreite) erfundungsgemäß vorgegangen. Es werden die bereits aus Q.2931 und Q.1224 bekannten Dienstelemente erweitert (nur die für die Erfundung wesentlichen Dienstelemente sind im folgenden aufgeführt).

20 1. Setup (Q.2931)

Aufruf vom Dienstbenutzer (beispielsweise Multimedia Endgerät, CPE) zur Vermittlungsstelle (SSP)

25 Called party number-IE  
Calling party number-IE (optional)  
ATM traffic descriptor  
Alternative ATM traffic descriptor (optional)  
30 Minimum acceptable ATM traffic descriptor (optional)

Ein Netzteilnehmer will einen Dienst des Kommunikationsnetzes IN benutzen. Dafür sendet er diesen Befehl an das Netz mit einer in dem Called Party IE enthaltenen Service Nummer, die den gewünschten Dienst identifiziert.

Zusätzlich enthält der Aufruf weitere Informationen über die Güte des gewünschten Dienstes und Adressen.

5 InitialDP (Q.1224)

Vermittlungsstelle an Service Control Point

Call ID

ATM traffic descriptor

10 Alternative ATM traffic descriptor (optional)

Minimum Acceptable ATM traffic descriptor (optional)

Hierbei wird bisher nur die Adresse des Diensterbringlers ermittelt.

15 Im Gegensatz zum in Q.2962 beschriebenen Verhandlung der Bandbreite werden zusätzliche Parameter überprüft und die Verbindung bereits zu diesem Zeitpunkt abgelehnt, falls die Forderungen des Dienstauftrufers nicht erfüllt werden können. Ist der Parameter verhandelbar wie hier 20 beispielsweise die Bandbreite, so wird diese bereits zu diesem Zeitpunkt endgültig festgelegt.

Connect (Q.1224)

Service Control Point an Vermittlungsstelle

Call ID

Destination Routing Address

ATM traffic descriptor (optional)

30

Dieser Aufruf sorgt dafür, daß der Aufruf SETUP die festgelegte Bandbreite enthält und an die korrekte Adresse weitergeleitet wird.

35

CALL PROC (Q.2931)

**Vermittlungsstelle an den Dienstaufriefenden**

5 dieses Dienstelement informiert darüber, daß die mit SETUP angeforderte Verbindung im Aufbau begriffen ist und keine weiteren Informationen zu diesem Verbindungs- aufruf mehr benötigt werden.

**2. Setup (Q.2931)**

10 **Vermittlungsstelle an Server (Diensterbringer)**

15 hierbei handelt es sich im Prinzip um das 1. Setup vom Dienstaufriefenden an den SSP, wobei in Verhandlung mit dem SCP bereits der endgültige Wert des ATM Descriptor (die vereinbarte Bandbreite) eingetragen wurde, also 20 keine Verhandlung mehr nötig oder möglich ist.

**1. CONNECT (Q.2931)**

20 **Server an Vermittlungsstelle**

mit diesem Connect wird dem Dienstaufriefenden angezeigt, daß sein Aufruf akzeptiert wurde.

25

**2. CONNECT (Q.2931)**

**Vermittlungsstelle an Dienstbenutzer**

**ATM traffic descriptor (optional)**

30 In dieser Meldung kann dem Dienstaufriefenden die für seine aufgesetzte Verbindung verwendete Bandbreite mitgeteilt werden.

**35 1. CONNECT ACK (Q.2931)**

**Vermittlungsstelle an Server**

Bestätigung vom 1. CONNECT

Dies ist die Bestätigung für den Aufgerufenen, daß die gewünschte Verbindung jetzt zustande gekommen ist.

5

2. CONNECT ACK (Q.2931)

CPE an Vermittlungsstelle

Bestätigung vom 2. CONNECT

Diese Bestätigung ist optional, zur Wahrung der Symmetrie.

10

Für den dienstaufrufenden Benutzer erscheint die Bandbreitenverhandlung ausgeführt wie in Q.2962 empfohlen.

15 Der aufgerufene Teilnehmer (Diensterbringer) jedoch bemerkt nichts von Bandbreitenverhandlungen, da bereits der Service Control Point (SCP) die passende Bandbreite wählt.

20 Eine weitere beispielhafte Anwendung der Erfindung besteht in der Möglichkeit, mehrere Dienstanbieter für identische Dienste in einem Intelligenten Netz zu etablieren. Diese unterscheiden sich allein in der angebotenen Dienstgüte, wie etwa der zur Verfügung stehenden Bandbreite. Der SCP verbindet einen Dienstaufrufer mit dem Dienstanbieter, der seine Anforderungen am besten erfüllen kann. Dies ist nur möglich, wenn der SCP die entsprechenden Daten bereits bei Einrichtung des Dienstes gespeichert hat.

Abkürzungsverzeichnis:

ATM Asynchronous Transfer Mode  
CPE Customer Premises Equipment  
IE Information Element  
5 IN Intelligentes Netz  
NNI Network Node Interface  
SCP Service Control Point  
SSP Service Switching Point  
UNI User-Network Interface

10

Literaturverzeichnis:

Q.1224 ITU-T, Study Group 11:  
'Distributed Functional Plane for Intelligent  
Network - Capability Set-2',  
15 Draft Recommendation Q.1224, December 1996

Q.2725.1 ITU-T, Study Group 11:  
'Broadband-integrated Service Digital Network  
(B-ISDN) User Part - Support of Negotiation  
during Connection Setup',  
20 Report R 164, March 1996

Q.2931 ITU-T, Study Group 11:  
'Broadband-integrated Service Digital Network  
(B-ISDN) - Digital Subscriber Signalling System  
No. 2 (DSS2) - User Network Interface (UNI)  
Layer 3 Specification for basic Call/Connection  
Control',  
25 ITU-T Recommendation Q.2931, February 1995

30

Q.2962 ITU T, Study Group 11:  
'Broadband-integrated Service Digital Network  
(B-ISDN) - Digital Subscriber Signalling System  
No. 2 (DSS2) - Connection Characteristics  
35 Negotiation during Call/Connection Establishment  
Phase', Report R167, March 1996

## Patentansprüche

1. Verfahren in einem Intelligenten Kommunikationsnetz zur Verhandlung von Verbindungsparametern zwischen mindestens einem Kommunikationsendgerät und mindestens einem Kommunikationsserver, wobei die Verhandlung vor dem Aufbau der Nutzverbindung mit einem hierfür vorgesehenen Netzelement (SCP) geschieht, welches verschieden ist von dem Kommunikationsserver.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei

- a) beim Einrichten eines neuen Dienstes im Kommunikationsnetz die möglichen Werte der Dienstgüte-Parameter dem SCP bekanntgegeben und dort elektronisch gespeichert werden, und
- b) bei einem Dienstaufruf an das Kommunikationsnetz dieser zum SCP weitergeleitet wird und
- c) in die zu diesem Dienstaufruf gehörige Datenstruktur vom SCP neben der Adresse des Diensterbringens auch die endgültigen Dienstgüteparameter der Verbindung eingetragen werden.

3. Verfahren einem der vorigen Ansprüche, wobei es sich bei dem Kommunikationsnetz um ein Breitbandkommunikationsnetz und bei dem Dienstgüteparameter um die zur Verfügung gestellte Bandbreite handelt.

4. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche, wobei eine Auswahl eines Diensterbringens abhängig von der vom Dienstbenutzer geforderten Dienstgüte erfolgt.

5. Vorrichtung zur Verhandlung von Verbindungsparametern in  
einem Intelligenten Kommunikationsnetz,  
mit Mitteln zur Speicherung von Verbindungsparametern über  
5 Verbindungen und Dienstanbieter,  
mit Mitteln zur Auswertung des Dienstaufrufes  
und mit Mitteln zur Weiterleitung des geänderten  
Dienstaufrufes an den Diensterbringer.

### Zusammenfassung

#### Verfahren zur Verhandlung von Dienstgüteparametern in einem Intelligenten Netz

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren der schnelleren, einfachen und ressourcensparenden Verhandlung bestimmter für den Diensterbringer und vom Netz selber benötigten Dienstgüteparameter in einem Intelligenten Netz, insbesondere

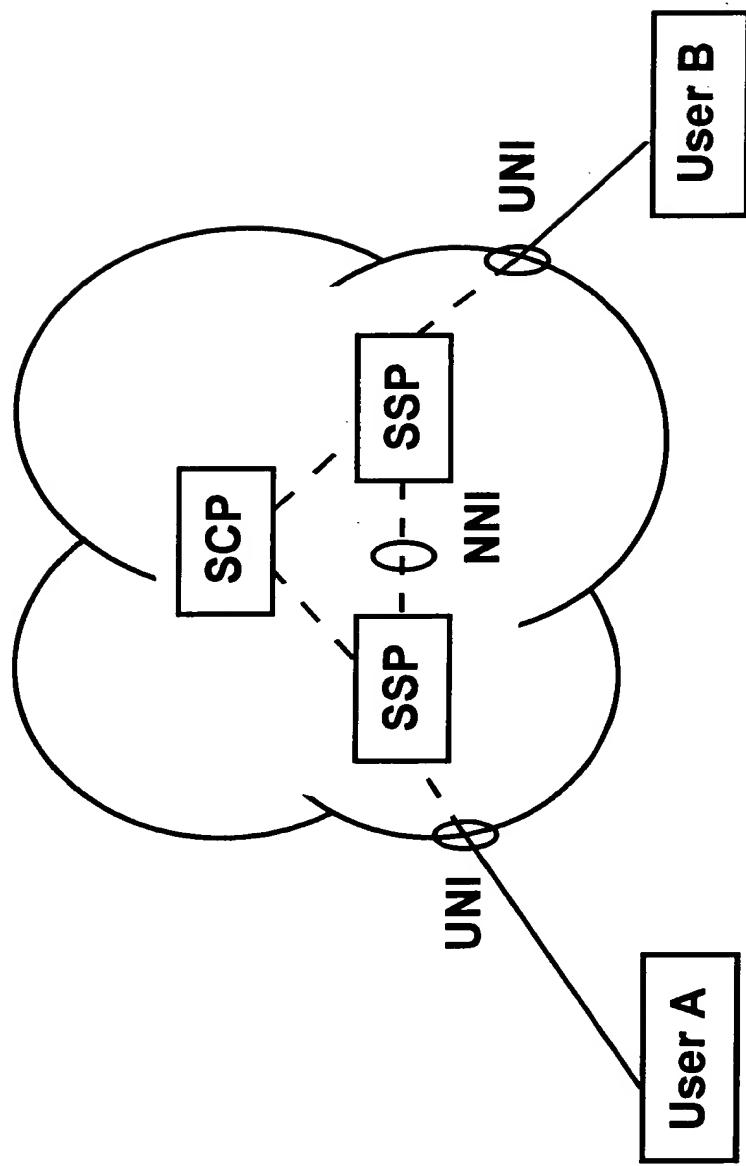
10

B-ISDN. Bereits beim Einrichten eines neuen Diensteanbieters werden die möglichen Werte für bestimmte Parameter an den SCP bekannt gegeben. Die Verhandlung dieser Parameter geschieht beim Aufruf dieses Dienstes nur noch zwischen dem Nutzer des Dienstes und dem SCP.

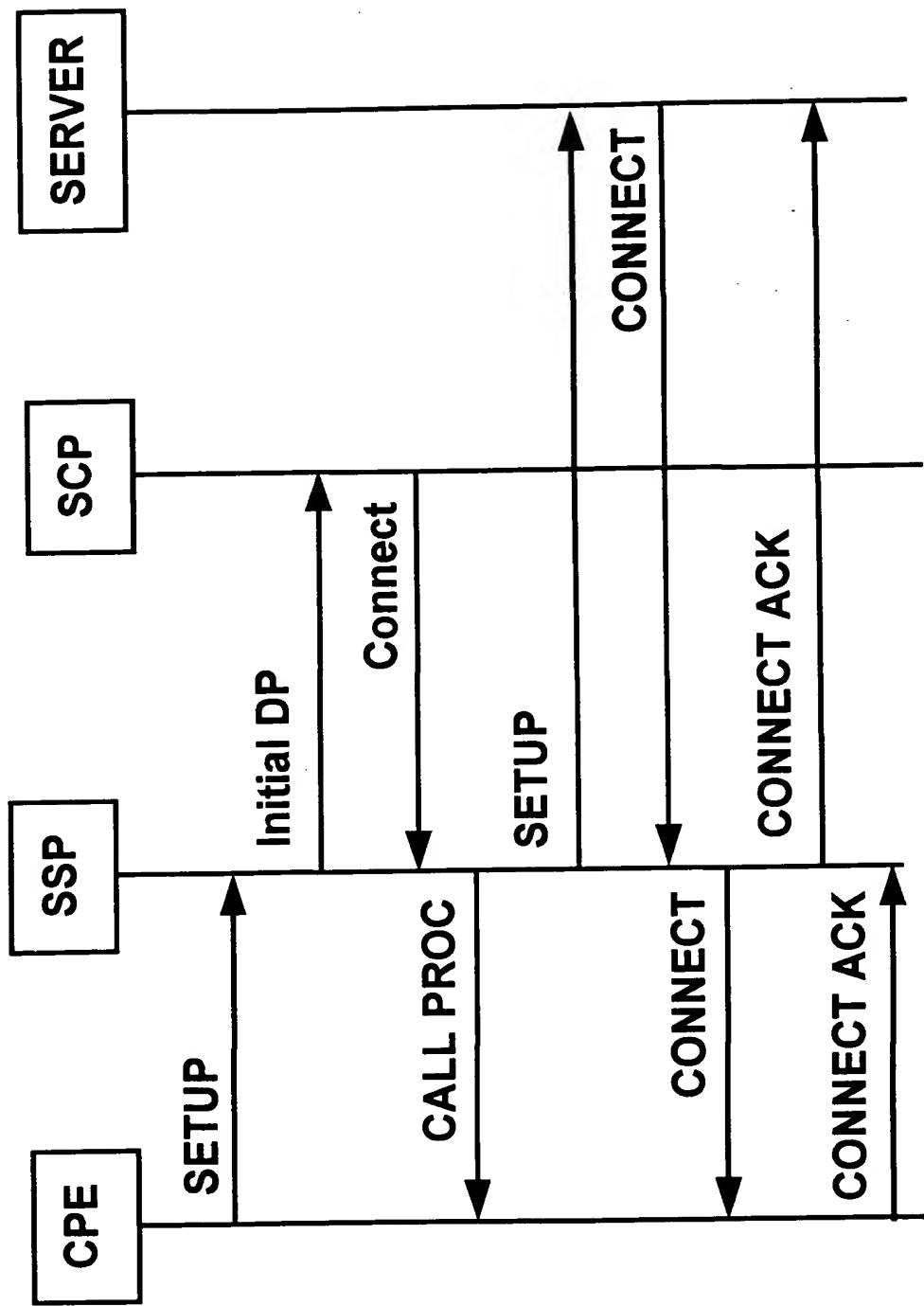
15

Figur 1

1/2



2/2



THIS PAGE BLANK (USPTO)